

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

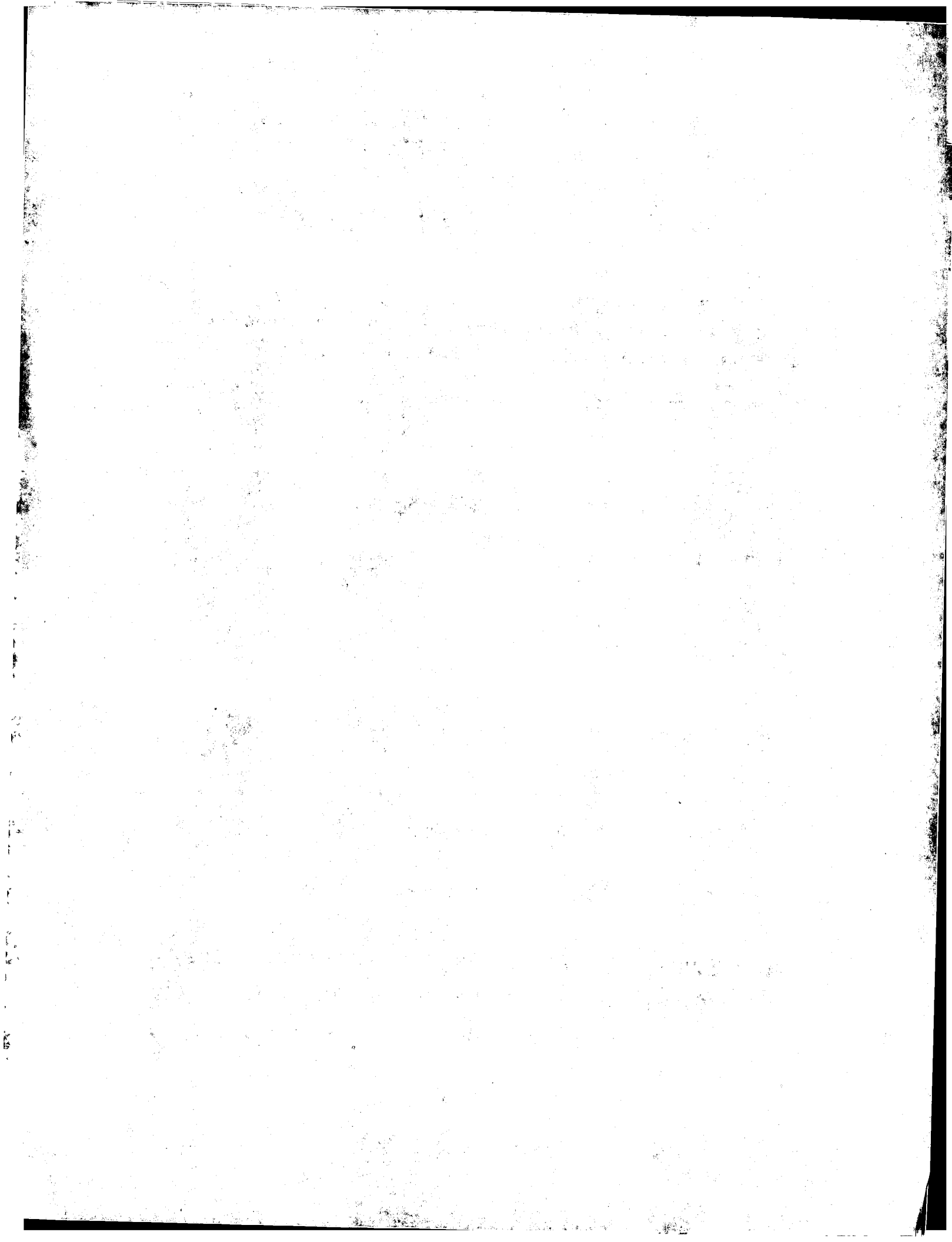
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 193 207 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
03.04.2002 Patentblatt 2002/14

(51) Int Cl.7: **B66B 1/14**

(21) Anmeldenummer: **00810854.0**

(22) Anmeldetag: **20.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Kostka, Miroslav, Dipl.-Ing.**  
**6275 Ballwil (CH)**  
• **Steinmann, Kurt**  
**6343 Rotkreuz (CH)**

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**  
**CH-6052 Hergiswil NW (CH)**

### (54) Verfahren zur Steuerung einer Aufzugsanlage mit Mehrfachkabinen.

(57) Bei dieser Aufzugsanlage mit Mehrfachkabine sind mit einem Halt mehrere Stockwerke gleichzeitig bedienbar, wobei die Fahraufträge der geeignetsten Aufzugskabine der Aufzugsgruppe zugeteilt werden und die Zuteilung eines Fahrauftrages von einem Startstockwerk zu einem Zielstockwerk einem Kabinendeck der Aufzugskabine bis kurz vor Erreichen des Startstockwerkes erfolgt. Ein Fahrauftrag kann auch bis kurz

vor Erreichen des Startstockwerkes umverteilt bzw. dem anderen Deck zugeteilt werden. Die Zuteilung des Fahrauftrages erfolgt in Abhängigkeit von allgemeinen Kriterien und/oder in Abhängigkeit von zugeteilten Fahraufträgen für den Bereich des Startstockwerkes und/oder in Abhängigkeit von zugeteilten Fahraufträgen für den Bereich des Zielstockwerkes.

**EP 1 193 207 A1**

## Beschreibung

5 [0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung einer Aufzugsanlage mit Mehrfachkabine mittels welcher Mehrfachkabine mit einem Halt mehrere Stockwerke gleichzeitig bedienbar sind, wobei die Fahraufträge der Aufzugs-

10 [0002] Aus der Patentschrift EP 0 459 169 ist eine Zielrufsteuerung für eine Aufzugsanlage mit Mehrfachkabinen bekannt geworden, wobei ein Ruf unmittelbar nach der Eingabe zugeteilt wird und der zugeteilte Aufzug und die Lage der Aufzugskabine auf einem Anzeigefeld der betätigten Rufregistrierereinrichtung angezeigt wird. Jedem Kabinendeck ist ein Rufspeicher zugeordnet, in dem die auf der Haupthaltestelle eingegebenen, die Zielstockwerke kennzeichnen-

15 den Rufe gespeichert sind. Ein Schaltkreis steht eingangsseitig derart mit den Rufspeichern in Verbindung, dass in Abhängigkeit eines zugeteilten Rufes die betreffende Mehrfachkabine als an gerad-/ungeradzahigen oder ungerad-/geradzahigen Stockwerkpaaren haltend festgelegt wird. Ausgangsseitig ist der Schaltkreis über eine Schalteinrichtung mit einer Vergleichseinrichtung verbunden, so dass in Abhängigkeit eines weiteren, noch zuzuteilenden Rufes entweder die an gerad-/ungeradzahigen oder die an ungerad-/geradzahigen Stockwerkpaaren haltenden Mehrfachkabinen

20 [0003] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass die Route der Mehrfachkabine bereits auf der Haupthaltestelle durch die Zuteilung der gerad-/ungeradzahigen bzw. der ungerad-/geradzahigen Stockwerke eingeschränkt wird, was wiederum die Förderkapazität der Aufzugsanlage beeinträchtigt.

[0004] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und ein Verfahren zur Steuerung einer Aufzugsanlage mit Mehrfachkabinen anzugeben, bei welcher Steuerung die Zuteilung der Kabinendecks die Leistungsfähigkeit der Aufzugsanlage verbessert.

25 [0005] Die Zielrufsteuerung bietet mit der Rufeingabe auf dem Stockwerk und mit der Kenntnis des Zielstockwerkes für jeden Passagier eine sehr wichtige Information, die für die Auswahl des optimalen Aufzuges von erstrangiger Bedeutung ist. Die Erfahrungen bei Aufzugsanlagen mit Mehrfachkabinen und Simulationen zeigen auf, dass es bei Aufzugsanlagen mit Mehrfachkabinen sehr wichtig ist, die Anzahl Halte der Mehrfachkabinen zu minimieren. Dies kann nur erreicht werden, wenn die Zuteilung der Kabinendecks bis zum letztmöglichen Zeitpunkt veränderbar ist. Für die Benutzer ist es ohne Bedeutung, welches Deck ihn zum Ziel bringt. Das erfindungsgemässe Verfahren hat eine dynamische Deckzuteilung zu den einzelnen Zielrufen zum Zweck. Mit dem Verfahren wird die Zuteilung eines jeden Kabinendecks optimiert anhand der Analyse der Zuteilungen anderer Rufe sowohl am Startstockwerk und dessen Umgebungsbereich als auch am Zielstockwerk und dessen Umgebungsbereich. Die durch das erfindungsgemässe Verfahren erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Anzahl der notwendigen Halte der Aufzugskabine automatisch minimiert werden. Ausserdem wird verhindert, dass unnötige Überlappungshalte ausgeführt werden. Ein Überlappungshalt entsteht bei einer Aufzugskabine mit beispielsweise zwei Kabinendecks, wenn mit zwei

30 Halten nur drei anstatt vier Stockwerke bedient werden. Die Aufteilung der Stockwerke an mehrere Aufzüge einer Aufzugsgruppe kann optimiert werden. Beim Zwischenstockwerkverkehr kann jeder der Aufzüge eingesetzt werden, eine Aufteilung in gerade/ungerade Gruppen oder ungerade/gerade Gruppen ist nicht notwendig. Durch Angleichen der Auslastung der Kabinendecks oder bei Vollast eines Kabinendecks können die Benutzer optimal bedient werden. Die Aufzüge können auch für Sonderfahrten wie beispielsweise VIP Bedienung besser genutzt werden.

35 [0006] Eine Aufzugsgruppe besteht beispielsweise aus einer Gruppe von sechs Aufzügen A,B,C,D,E,F mit je einer Mehrfachkabine. Angenommen, dass für einen neuen Zielruf vom Startstockwerk S zum Zielstockwerk Z der Zuteilungsalgorithmus nach einem bekannten Kostenberechnungsprinzip für Zielrufsteuerungen den Aufzug B als den kostengünstigsten Aufzug bestimmt. Unmittelbar danach wird noch das den Fahrauftrag vom Startstockwerk S zum Zielstockwerk Z ausführende Kabinendeck nach dem erfindungsgemässen Verfahren bestimmt. Im weiteren ist das Verfahren zur dynamischen Zuteilung der Kabinendecks näher erläutert. Die Deckzuteilung wird steuerungsintern ohne Information an den Benutzer ausgeführt.

40 [0007] Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung am Beispiel einer Aufzugskabine mit einem unteren Deck und einem oberen Deck näher erläutert.

45 [0008] Es zeigen:

50 Fig. 0  
eine Übersicht des erfindungsgemässen Deckzuteilungsverfahrens,

55 Fig. 1  
den Teil 1 des erfindungsgemässen Verfahrens, bei welchem Teil 1 die Deckzuteilung anhand allgemeiner Kriterien erfolgt,

Fig. 2

den Teil 1A des erfindungsgemässen Verfahrens, bei welchem Teil 1A die Deckzuteilung anhand vorbestimmter Halte auf dem Startstockwerk erfolgt,

Fig. 3

den Teil 1B des erfindungsgemässen Verfahrens, bei welchem Teil 1B die Deckzuteilung anhand vorbestimmter Halte auf dem Zielstockwerk erfolgt,

Fig. 4

den Teil 2A des erfindungsgemässen Verfahrens, bei welchem Teil 2A die Deckzuteilung anhand möglicher Halte auf dem Startstockwerk erfolgt,

Fig. 5

den Teil 2B des erfindungsgemässen Verfahrens, bei welchem Teil 2B die Deckzuteilung anhand möglicher Halte auf dem Zielstockwerk erfolgt,

Fig. 6

den Teil 3A des erfindungsgemässen Verfahrens, bei welchem Teil 3A die Deckzuteilung anhand von vorbestimmten durch gebuchte Aussteiger verursachte Positionsüberlappungen im Bereich des Startstockwerkes erfolgt,

Fig. 7

den Teil 3B des erfindungsgemässen Verfahrens, bei welchem Teil 3B die Deckzuteilung anhand von vorbestimmten durch gebuchte Aussteiger verursachte Positionsüberlappungen im Bereich des Zielstockwerkes erfolgt,

Fig. 8

den Teil 4A des erfindungsgemässen Verfahrens, bei welchem Teil 4A die Deckzuteilung anhand von möglichen durch gebuchte Zusteiger verursachte Positionsüberlappungen im Bereich des Startstockwerkes erfolgt und

Fig. 9

den Teil 4B des erfindungsgemässen Verfahrens, bei welchem Teil 4B die Deckzuteilung anhand von möglichen durch gebuchte Zusteiger verursachte Positionsüberlappungen im Bereich des Zielstockwerkes erfolgt.

**[0009]** Das im Ausführungsbeispiel gezeigte Verfahren zur Deckzuteilung bezieht sich auf eine Aufzugskabine mit einem unteren und einem oberen Deck (Doppeldecker), wobei je Deck eine Lastmesseinrichtung vorgesehen ist. Das Verfahren kann sinngemäss auch auf Aufzugskabinen mit drei oder mehr Decks angewendet werden.

**[0010]** Die nachfolgende Legende beschreibt die Bedeutung der im Verfahren verwendeten Abkürzungen und Begriffe.

OD Oberes Deck der Aufzugskabine.

UD Untereres Deck der Aufzugskabine.

S Startstockwerk (Hier beginnt der Fahrauftrag mit der Eingabe des Zielstockwerkes Z).

Bereich Startstockwerk Bereich umfasst die Nachbarstockwerke S+1, S-1 oder S+1, S+2, S-1, S-2 des Startstockwerkes S.

Z Zielstockwerk (Hier endet der Fahrauftrag).

Bereich Zielstockwerk Bereich umfasst die Nachbarstockwerke Z+1, Z-1 oder Z+1, Z+2, Z-1, Z-2 des Zielstockwerkes Z.

LOD Last oberes Deck (Last wird jeweils vor dem Start gemessen und abgespeichert).

LUD Last unteres Deck (Last wird jeweils vor dem Start gemessen und abgespeichert).

# EP 1 193 207 A1

	OGLOD	Obere Grenzlast oberes Deck (Ist als Parameter wählbar).
	OGLUD	Obere Grenzlast unteres Deck (Ist als Parameter wählbar).
5	UGLOD	Untere Grenzlast oberes Deck (Ist als Parameter wählbar).
	UGLUD	Untere Grenzlast unteres Deck (Ist als Parameter wählbar).
10	PHBR	Bremsphase der Aufzugskabine (Anhalteweg der Aufzugskabine vor einem Stockwerkhalt).
	PHH	Halt der Aufzugskabine auf einem Stockwerk.
15	SP	Selektorposition (Der Selektor eilt während der Fahrt der Aufzugskabine voraus und tastet die kommenden Stockwerke ab).
	SPOD	Selektorposition oberes Deck.
20	SPUD	Selektorposition unteres Deck.
	Service OD	Verwendung der Aufzugskabine als Eindeckkabine (Nur das obere Kabinendeck dient als Transportdeck).
25	Service UD	Verwendung der Aufzugskabine als Eindeckkabine (Nur das untere Kabinendeck dient als Transportdeck).
	Lastausgleich	Bestreben nach gleich grosser Last in beiden Decks. Der Lastausgleich ist mittels Parameter wählbar.
30	Vorbestimmter Halt VH	Durch einsteigende oder sich in der Kabine befindende Passagiere bestimmter, notwendiger Halt. (Einsteig- oder Aussteighalt). Die Aufzugskabine muss auf diesem Stockwerk mit dem bestimmten Deck anhalten, weil aufgrund der Ruf- und Deckzuteilung mindestens ein Passagier ein- oder aussteigt.
35	Möglicher Halt MH	Durch schon gebuchte Passagiere geplanter Halt mit einem geplanten Deck auf einem Stockwerk. Auf diesem Stockwerk können mindestens ein Zusteiger oder Aussteiger noch von einem der beiden Kabinendecks bedient werden.
40	Umkehrpunkt	Das tiefste Stockwerk, welches der Aufzug bei einer Abwärtsfahrt mit dem unteren Deck erreicht bevor der Aufzug die Fahrtrichtung ändert bzw. das höchste Stockwerk, welches der Aufzug bei einer Aufwärtsfahrt mit dem oberen Deck erreicht, bevor der Aufzug die Fahrtrichtung ändert.
45	Positionsüberlappung	Eine Positionsüberlappung entsteht bei einer Aufzugskabine mit beispielsweise zwei Kabinendecks, wenn mit zwei Halten nur drei anstatt vier Stockwerke bedient werden.
50	Vorbestimmte Positionsüberlappung	Drei benachbarte Stockwerke werden mit zwei Halten bedient bedingt durch einen vorbestimmten Halt. Zusätzliche Positionsüberlappungen werden mit dem erfindungsgemässen Verfahren vermieden.
55	Mögliche Positionsüberlappung	Drei benachbarte Stockwerke werden mit zwei Halten bedient bedingt durch einen möglichen Halt. Zusätzliche Positionsüberlappungen werden mit dem erfindungsgemässen Verfahren vermieden.
	Möglicher Aussteiger	Für ein bestimmtes Stockwerk ist vorgesehen, dass mindestens ein schon gebuchter Passagier aussteigen wird, der noch nicht in einem der Decks eingestiegen ist. Die bisherige Deckzuteilung für diesen Passagier könnte deshalb

noch geändert werden. Eine solche Deckzuteilungsänderung hätte aber eine in der Richtung der Fahrtenplanung rückwärts wirkende Folgen. Auch für das Einstiegstockwerk dieses Passagiers müsste die bisher geltende Deckzuteilung geändert werden, wobei dies weitere rückwirkende Änderungen bei anderen Zuteilungen hervorrufen könnte. Deshalb wird in diesem Fall auf eine Deckzuteilungsänderung für den möglichen Aussteiger verzichtet und eher eine Positionsüberlappung akzeptiert.

#### Möglicher Zusteiger

Für ein bestimmtes Stockwerk ist vorgesehen, dass mindestens ein schon gebuchter Passagier zusteigen wird. Die bisherige Deckzuteilung für diesen Passagier könnte deshalb noch geändert werden. Eine solche Deckzuteilungsänderung würde sich auf dem Zielstockwerk dieses Passagiers auswirken. Eine solche Deckzuteilungsänderung für das Zielstockwerk könnte weitere Änderungen der Deckzuteilungen für andere Passagiere im Bereich dieses Zielstockwerkes zur Folge haben. Diese möglichen Deckzuteilungsänderungen liegen in der Richtung der Fahrtenplanung nach dem betrachteten Stockwerk. Somit ist die Wahrscheinlichkeit höher (als bei rückwirkenden Änderungen), dass es weniger Deckzuteilungsänderungen für andere gebuchte Passagiere bedeuten wird. Deshalb wird eine Umbuchung der Deckzuteilung bei dem möglichen Zusteiger akzeptiert, wenn dadurch eine Positionsüberlappung verhindert wird.

[0011] In den nachfolgend gezeigten Flussdiagrammen wird übliche Symbolik verwendet, die zusammen mit obiger Legende selbstredend ist.

[0012] Fig. 1 zeigt die zu Beginn des erfindungsgemässen Verfahrens durchgeführten Schritte, nachdem die Bedienung des Zielrufes dem günstigsten Aufzug mit Mehrfachkabine zugeteilt worden ist. Die Schritte führen zu einer Deckzuteilung anhand allgemeiner Kriterien.

[0013] Falls nur eines der beiden Kabinendecks UD, OD Fahraufträge ausführen soll, wird der Zielruf bzw. der Fahrauftrag sofort einem der beiden Kabinendecks UD, OD zugeteilt. Danach wird geprüft, ob die Selektorposition SPUD, SPOD des einen oder anderen Kabinendecks UD, OD gleich dem Startstockwerk S ist und ob die Aufzugskabine sich in der Bremsphase PHBR befindet oder einen Halt PHH auf dem Stockwerk einlegt.

[0014] Falls der Parameter Lastausgleich aktiviert ist, wird geprüft, ob die Last LOD, LUD der Kabinendecks OD, UD grösser bzw. kleiner vorwählbarer Grenzlaster OGLD, OGLUD, UGLD, UGLUD ist, um den Passagier dem weniger beladenen Kabinendeck UD, OD zuzuteilen.

[0015] Fig. 2 zeigt die Deckzuteilung anhand vorbestimmter Halte. Vorgängig wird geprüft, ob die gewünschte Fahrt vom Startstockwerk S nach dem Zielstockwerk Z in Aufwärtsrichtung ( $S < Z$ ) ist. Falls die Prüfung N (Nein) ergibt ( $S > Z$ ) wird das Verfahren analog zu der in den Figuren 1 bis 9 dargelegten Lösung behandelt. Es werden inhaltlich die gleichen Abfragen durchgeführt, wobei die Abfragen je nach Fahrtrichtung des Aufzuges zum Startstockwerk bzw. Zielstockwerk angepasst werden.

[0016] Das nachfolgend dargestellte Verfahren gilt für den Fall, dass die Fahrt vom Startstockwerk S nach dem Zielstockwerk Z in Aufwärtsrichtung ist und die Aufzugskabine das Startstockwerk S in Aufwärtsrichtung ( $SP < S$ ) oder in Abwärtsrichtung ( $SP > S$ ) anfährt.

[0017] Falls die Prüfung ( $S < Z$ ) Y (Ja) ergibt, wird anhand der Selektorposition SP geprüft, ob der Aufzug das Startstockwerk S in Aufwärtsrichtung ( $SP < S$ ) anfährt. Falls die Prüfung Y ergibt, betreffen die weiteren Schritte vorbestimmte Halte, die durch einsteigende oder sich schon in der Aufzugskabine befindende Passagiere für das Stockwerk S-1 oder das Startstockwerk S bzw. das Startstockwerk S oder das Stockwerk S+1 verursacht werden. Falls die Prüfung ( $SP < S$ ) N ergibt (Startstockwerk S wird in Abwärtsrichtung angefahren), betreffen die weiteren Schritte die Prüfung des Umkehrpunktes. Je nach Prüfungsausgang in den einzelnen Prüfschritten wird die gewünschte Fahrt dem oberen bzw. dem unteren Kabinendeck OD bzw. UD zugeteilt.

[0018] Fig. 3 zeigt die Deckzuteilung anhand vorbestimmter Halte, die durch einsteigende oder sich schon in der Aufzugskabine befindende Passagiere für das Stockwerk Z-1 oder das Zielstockwerk Z bzw. das Zielstockwerk Z oder das Stockwerk Z+1 verursacht werden. Je nach Prüfungsausgang in den einzelnen Prüfschritten wird die gewünschte Fahrt dem oberen bzw. dem unteren Kabinendeck OD bzw. UD zugeteilt.

[0019] Fig. 4 zeigt die Deckzuteilung anhand möglicher Halte, die durch gebuchte aber noch nicht zugestiegene Passagiere für das Stockwerk S-1 oder das Startstockwerk S bzw. das Startstockwerk S oder das Stockwerk S+1 verursacht werden. Diese Passagiere können noch von jedem Kabinendeck OD, UD bedient werden. Falls die Prüfung ( $SP < S$ ) N ergibt (Startstockwerk S wird in Abwärtsrichtung angefahren), betreffen die weiteren Schritte die Prüfung des Umkehrpunktes. Je nach Prüfungsausgang in den einzelnen Prüfschritten wird die gewünschte Fahrt dem oberen

bzw. dem unteren Kabinendeck OD bzw. UD zugeteilt.

[0020] Fig. 5 zeigt die Deckzuteilung anhand möglicher Halte, die durch gebuchte aber noch nicht ausgestiegene Passagiere für das Stockwerk Z-1 oder das Zielstockwerk Z bzw. das Zielstockwerk Z oder das Stockwerk Z+1 verursacht werden. Diese Passagiere können noch von jedem Kabinendeck OD, UD bedient werden. Je nach Prüfungsausgang in den einzelnen Prüfschritten wird die gewünschte Fahrt dem oberen bzw. dem unteren Kabinendeck OD bzw. UD zugeteilt.

[0021] Wenn in den vorhergehenden Teilen 1A, 1B, 2A, 2B keine vorbestimmten Halte und keine möglichen Halte aufgefunden werden konnten, wird die Suche fortgesetzt, indem nach Positionsüberlappungen gesucht wird.

[0022] Fig. 6 zeigt die Deckzuteilung anhand vorbestimmter Positionsüberlappungen, die durch vorbestimmte Halte für das Stockwerk S-2, das Stockwerk S-1, das Stockwerk S+1 oder das Stockwerk S+2 verursacht werden. Je nach Prüfungsausgang in den einzelnen Prüfschritten wird die gewünschte Fahrt dem oberen bzw. dem unteren Kabinendeck OD bzw. UD zugeteilt.

[0023] Fig. 7 zeigt die Deckzuteilung anhand vorbestimmter Positionsüberlappungen, die durch vorbestimmte Halte für das Stockwerk Z-2, das Stockwerk Z-1, das Stockwerk Z+1 oder das Stockwerk Z+2 verursacht werden. Je nach Prüfungsausgang in den einzelnen Prüfschritten wird die gewünschte Fahrt dem oberen bzw. dem unteren Kabinendeck OD bzw. UD zugeteilt.

[0024] Fig. 8 zeigt die Deckzuteilung anhand möglicher Positionsüberlappungen, die durch mögliche Halte für das Stockwerk S-2 oder das Stockwerk S+2 verursacht werden. Für die Stockwerke S-1 und S+1 wird noch zwischen "Möglichen Aussteigern" und "Möglichen Zusteigern" unterschieden um über eine eventuelle Deckzuteilungsänderung zu entscheiden. Je nach Prüfungsausgang in den einzelnen Prüfschritten wird die gewünschte Fahrt dem oberen bzw. dem unteren Kabinendeck OD bzw. UD zugeteilt.

[0025] Fig. 9 zeigt die Deckzuteilung anhand möglicher Positionsüberlappungen, die durch mögliche Halte für das Stockwerk Z-2 oder das Stockwerk Z+2 verursacht werden. Für die Stockwerke Z-1 und Z+1 wird noch zwischen "Möglichen Aussteigern" und "Möglichen Zusteigern" unterschieden um über eine eventuelle Deckzuteilungsänderung zu entscheiden. Je nach Prüfungsausgang in den einzelnen Prüfschritten wird die gewünschte Fahrt dem oberen bzw. dem unteren Kabinendeck OD bzw. UD zugeteilt.

[0026] Wenn in den vorhergehenden Teilen 1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B keine vorbestimmten Halte, keine möglichen Halte, keine vorbestimmte Positionsüberlappungen oder keine möglichen Positionsüberlappungen aufgefunden werden konnten, wird der Zusteiger auf dem geraden Startstockwerk dem oberen Kabinendeck OD und der Zusteiger auf dem ungeraden Startstockwerk dem unteren Kabinendeck UD zugeteilt.

[0027] Die Auswahl des geeigneten Kabinendecks und somit die Zuteilung des Fahrauftrages vom Startstockwerk S zum Zielstockwerk Z erfolgt dynamisch. Die oben genannten Schritte werden fortlaufend durchgeführt und die Auswahl des geeigneten Kabinendecks optimiert. Definitiv erfolgt die Zuteilung beispielsweise erst beim Bremseneinsatz zum Erreichen des Startstockwerkes S.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung einer Aufzugsanlage mit Mehrfachkabine mittels welcher Mehrfachkabine mit einem Halt mehrere Stockwerke gleichzeitig bedienbar sind, wobei die Fahraufträge der Aufzugskabine zugeteilt werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuteilung eines Fahrauftrages von einem Startstockwerk (S) zu einem Zielstockwerk (Z) einem Kabinendeck (OD, UD) der Aufzugskabine bis kurz vor Erreichen des Startstockwerkes (S) erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuteilung des Fahrauftrages in Abhängigkeit von allgemeinen Kriterien und/oder in Abhängigkeit von zugeteilten Fahraufträgen für den Bereich des Startstockwerkes (S) und/oder in Abhängigkeit von zugeteilten Fahraufträgen für den Bereich des Zielstockwerkes (Z) erfolgt.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuteilung in Abhängigkeit der Lastzustände und wählbarer Lastgrenzen der einzelnen Kabinendecks erfolgt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckzuteilung in Abhängigkeit vorbestimmter Halte (VH) im Bereich des Startstockwerkes (S) bzw. im



Bereich des Zielstockwerkes (Z) und/oder in Abhängigkeit möglicher Halte (MH) im Bereich des Startstockwerkes (S) bzw. im Bereich des Zielstockwerkes (Z) und/oder in Abhängigkeit vorbestimmter Positionsüberlappungen im Bereich des Startstockwerkes (S) bzw. im Bereich des Zielstockwerkes (Z) und/oder in Abhängigkeit möglicher Positionsüberlappungen im Bereich des Startstockwerkes (S) bzw. im Bereich des Zielstockwerkes (Z) erfolgt.

- 5
5. Verfahren nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** bei möglichen Positionsüberlappungen im Bereich des Startstockwerkes (S) bzw. im Bereich des Zielstock-  
10 werkes (Z) eine Umverteilung der Fahraufträge für gebuchte aber noch nicht zugestiegene Passagiere vorgesehen ist.

# Deckzuteilung

FIG. 0

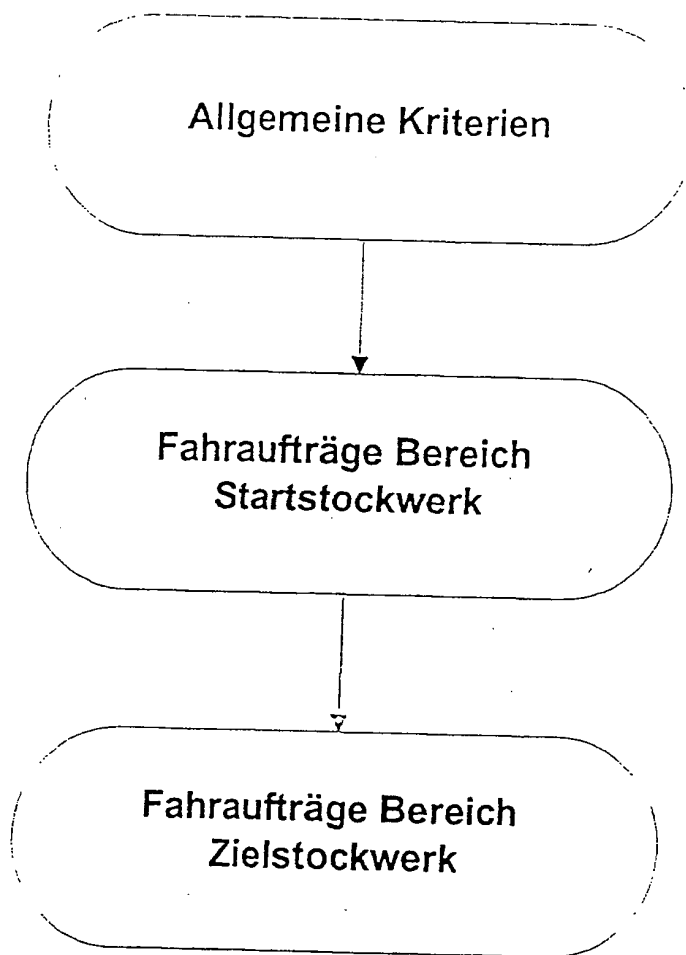


FIG. 1

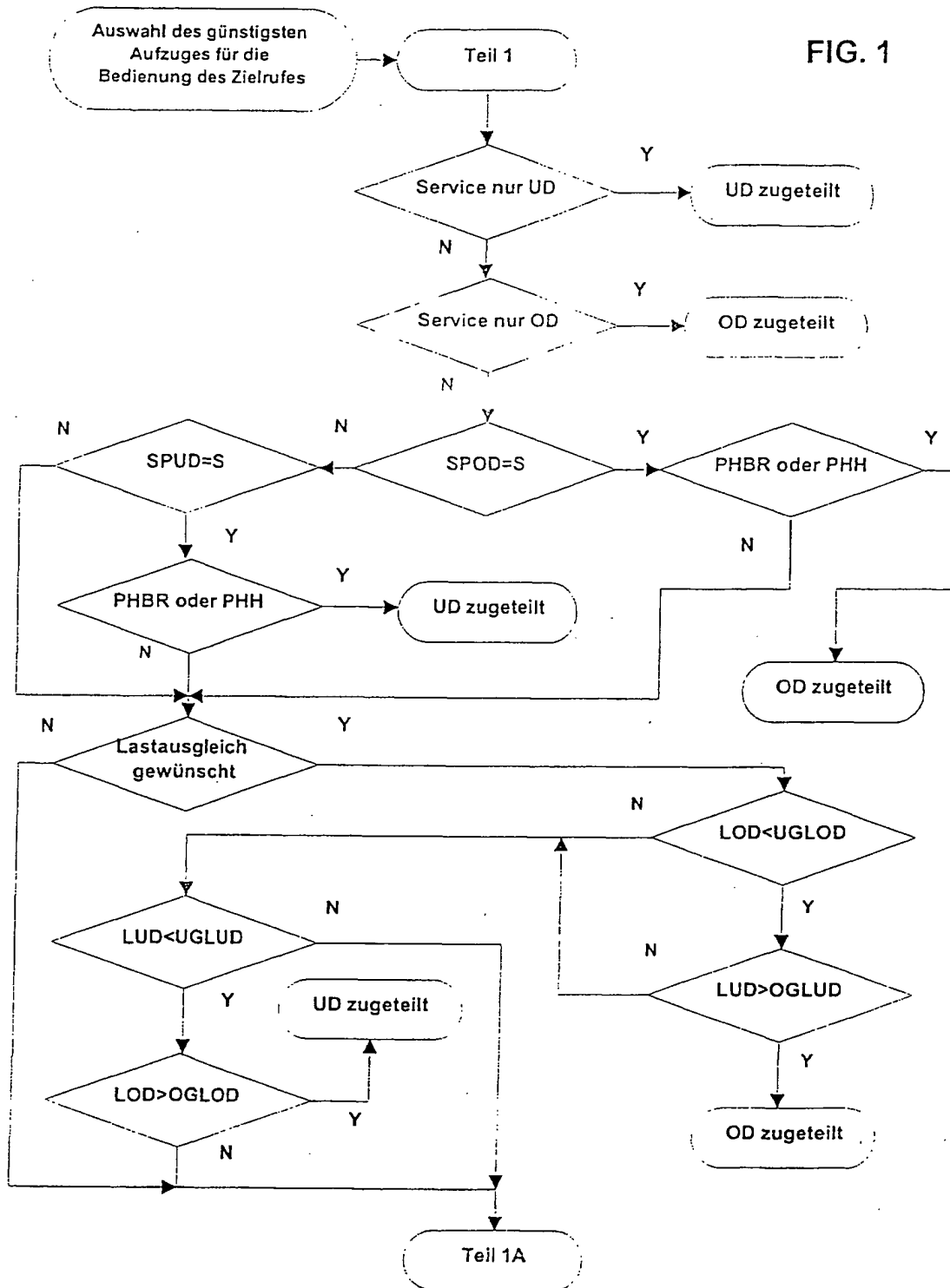


FIG. 2

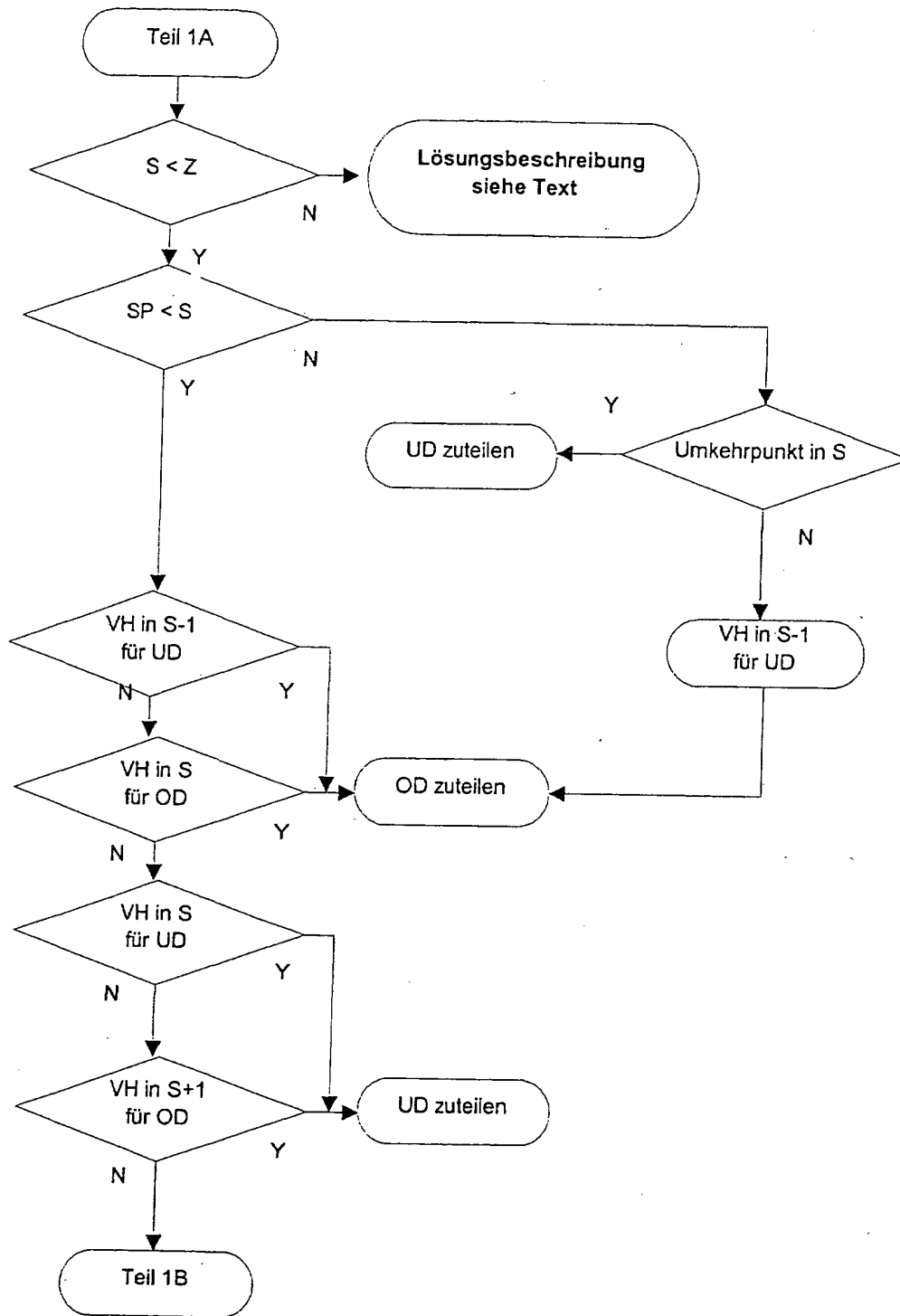


FIG. 3

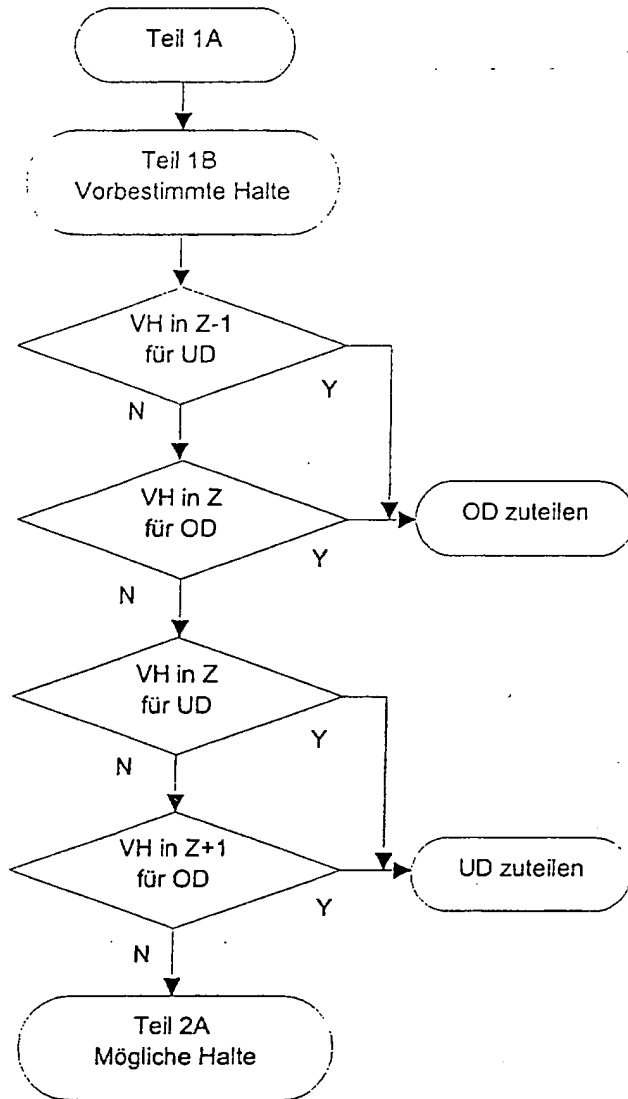


FIG. 4

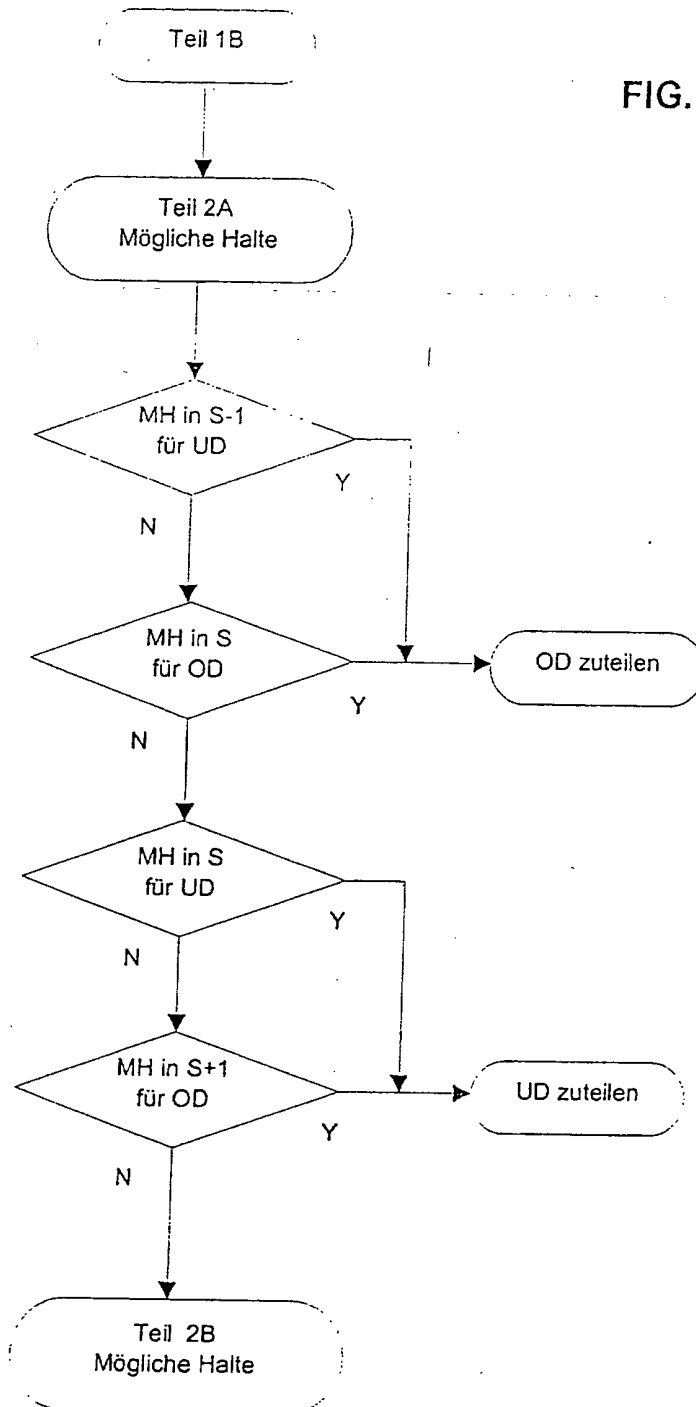


FIG. 5

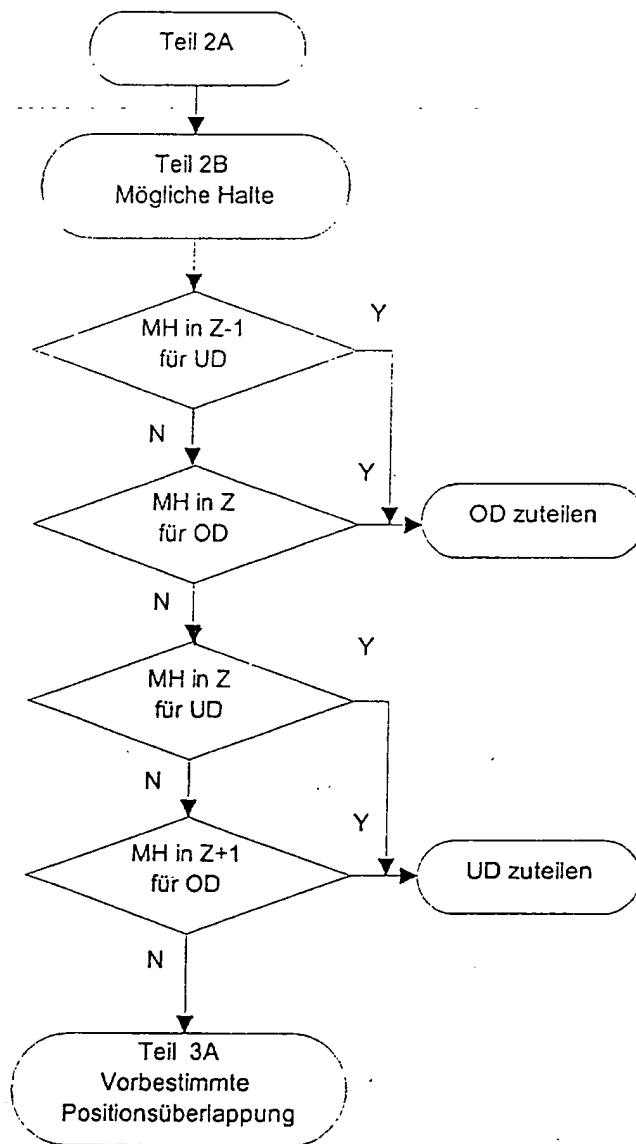


FIG. 6

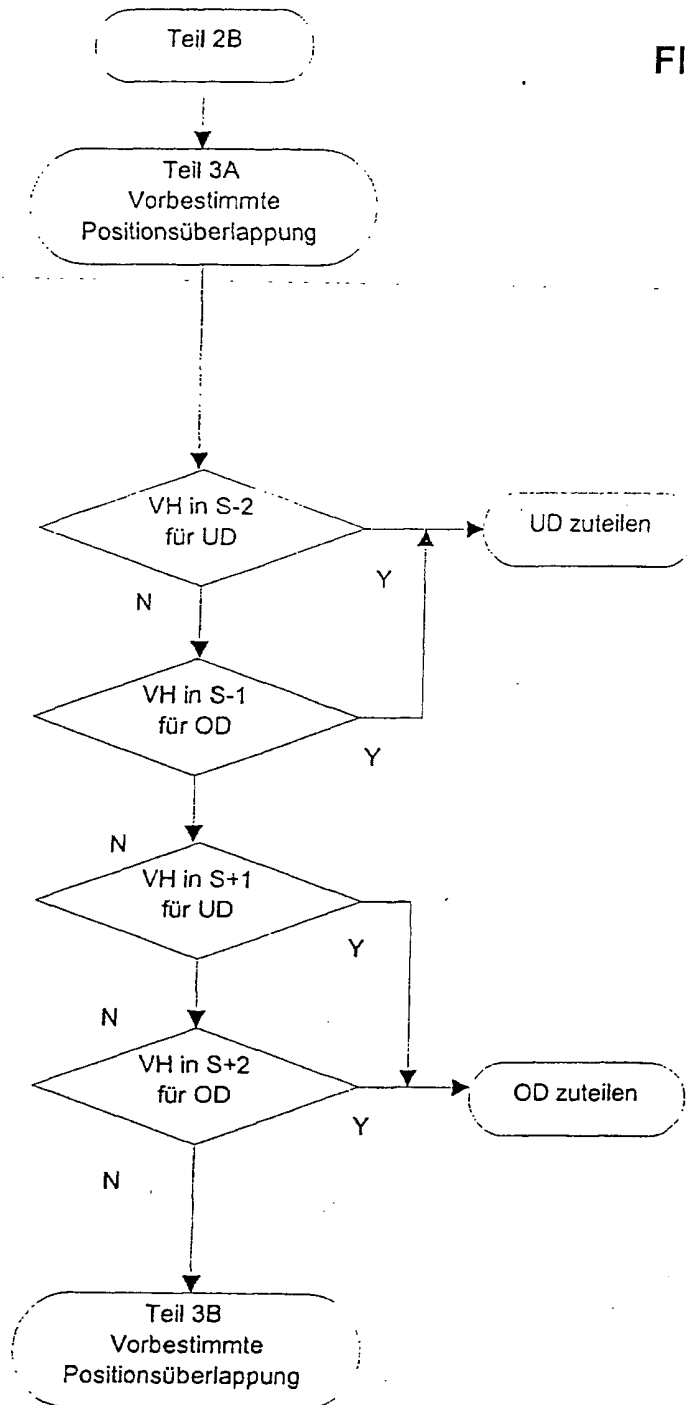




FIG. 7

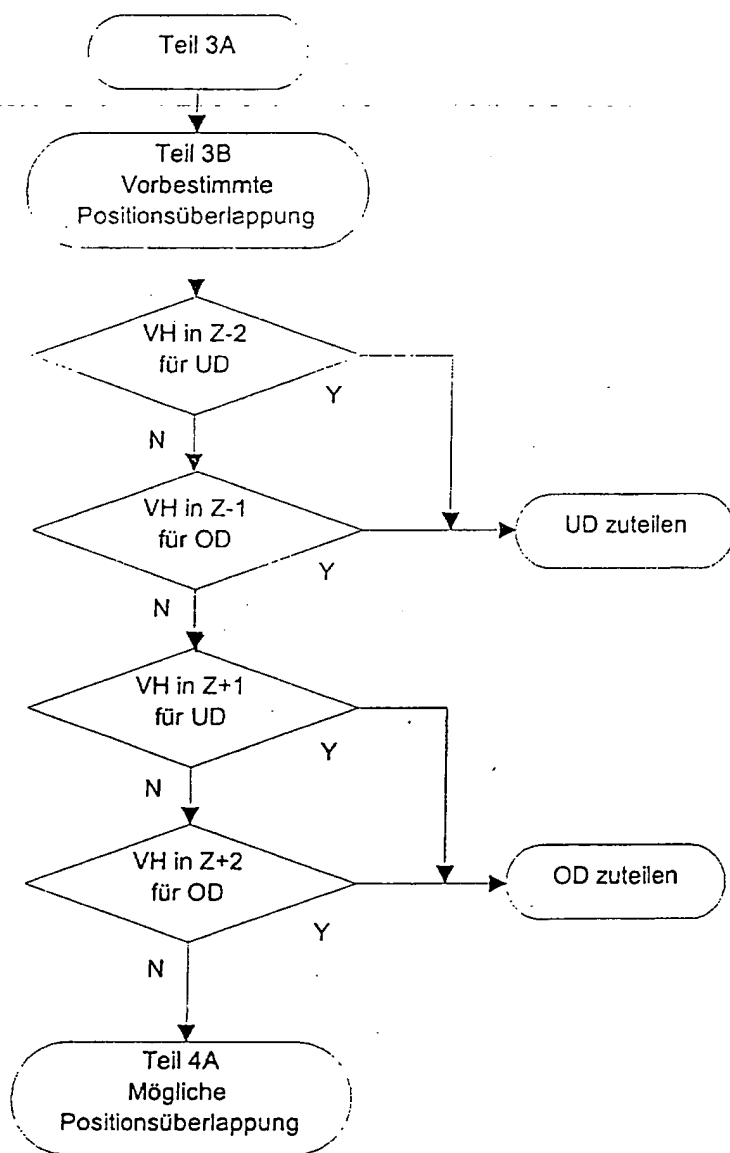


FIG. 8

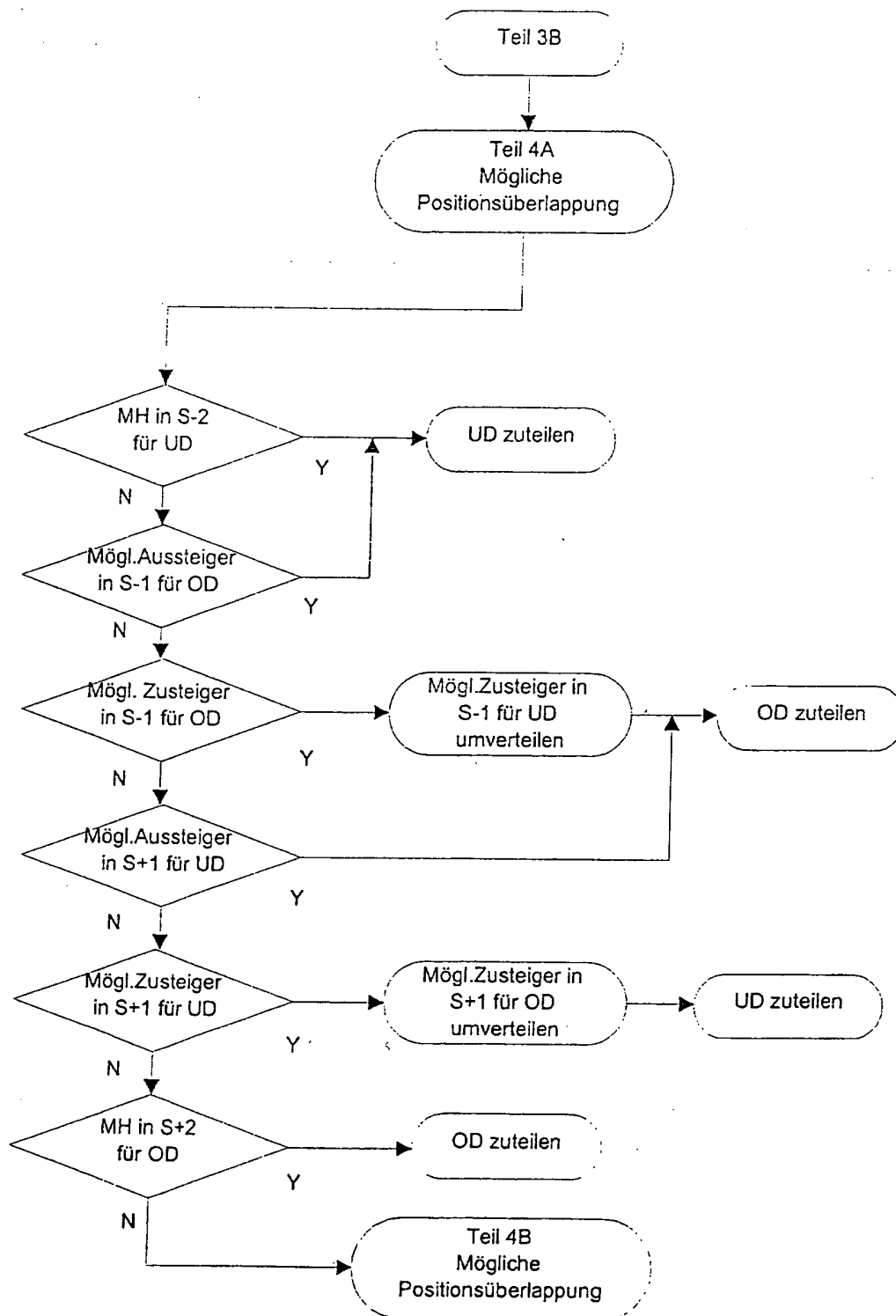
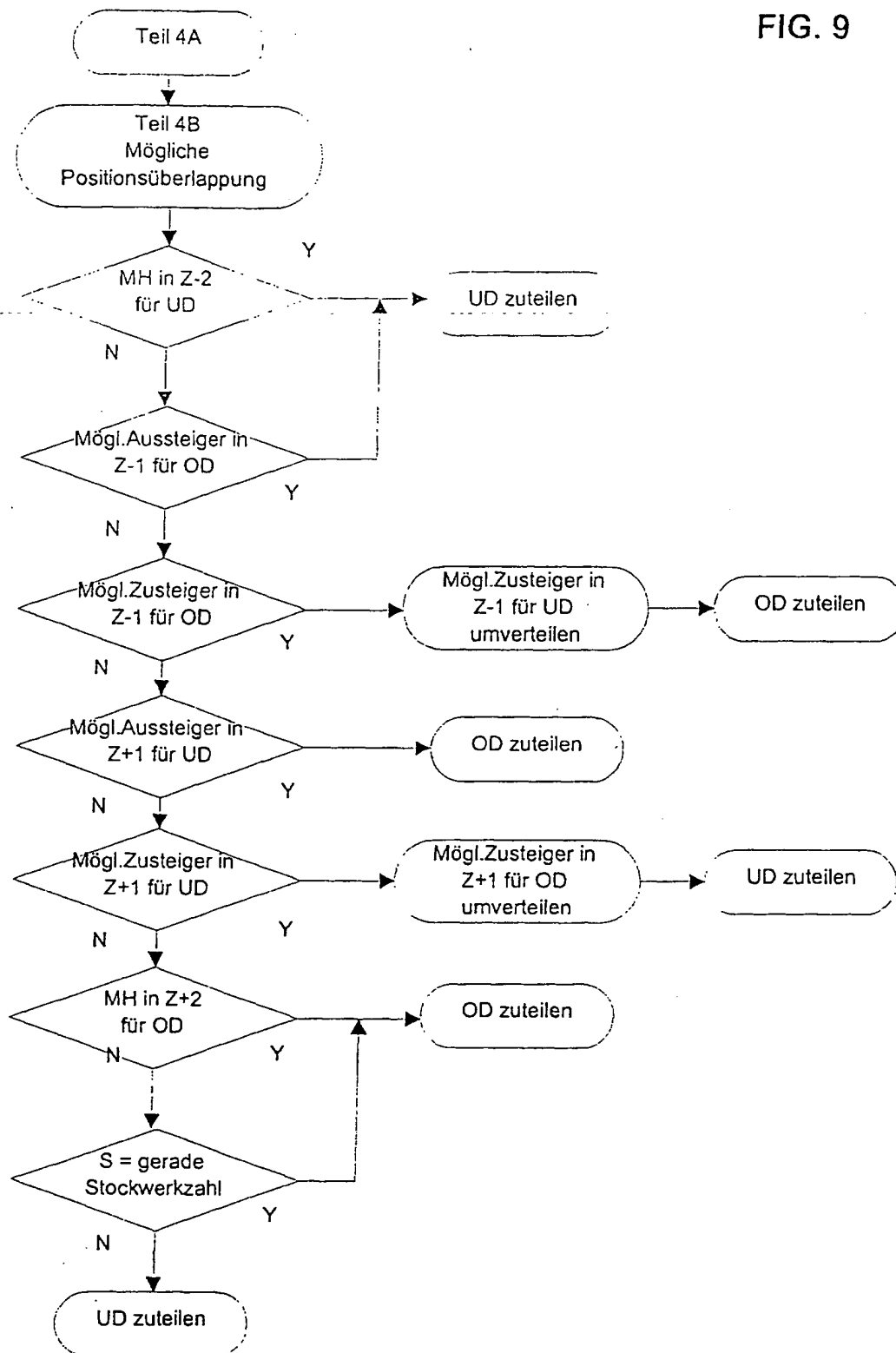


FIG. 9





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 81 0854

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	US 5 086 883 A (SCHRODER DECEASED JORIS) 11. Februar 1992 (1992-02-11) * Zusammenfassung * * Spalte 6, Zeile 55 - Zeile 68 *	1-5	B66B1/14
A	US 4 836 336 A (SCHRODER JORIS) 6. Juni 1989 (1989-06-06) * Spalte 6, Zeile 10 - Zeile 25 * * Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 68 *	1-5	
A	US 4 632 224 A (NOWAK FREDERICK H ET AL) 30. Dezember 1986 (1986-12-30) * Zusammenfassung *	1-3	
A	US 5 861 587 A (POWELL BRUCE A ET AL) 19. Januar 1999 (1999-01-19) * Abbildung 2 *	1-3	
A	FORTUNE J W: "MODERN DOUBLE-DECK ELEVATOR APPLICATIONS AND THEORY" ELEVATOR WORLD,US,ELEVATOR WORLD INC., MOBILE, ALABAMA, Bd. 44, Nr. 8, 1. August 1996 (1996-08-01), Seiten 63-69, XP000596836 ISSN: 0013-6158 * Seite 67 - Seite 68 *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		2. April 2001	
Prüfer		Janssens, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P4-C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 81 0854

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-04-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5086883 A	11-02-1992	AT 109748 T	15-08-1994
		BR 9102238 A	07-01-1992
		CA 2042971 A	02-12-1991
		DE 59102469 D	15-09-1994
		EP 0459169 A	04-12-1991
		ES 2062606 T	16-12-1994
		HK 153195 A	29-09-1995
		JP 3029140 B	04-04-2000
		JP 4226284 A	14-08-1992
		MX 172735 B	10-01-1994
US 4836336 A	06-06-1989	AT 64727 T	15-07-1991
		AU 601603 B	13-09-1990
		AU 1897488 A	19-01-1989
		BR 8803502 A	31-01-1989
		CA 1291281 A	22-10-1991
		CN 1030731 A,B	01-02-1989
		DE 3863405 D	01-08-1991
		EP 0301178 A	01-02-1989
		FI 883326 A,B,	14-01-1989
		HK 63392 A	28-08-1992
		HU 51567 A,B	28-05-1990
		IN 171713 A	19-12-1992
		JP 1028185 A	30-01-1989
		JP 2615145 B	28-05-1997
		LT 1837 A,B	25-08-1995
		LV 10223 A,B	20-10-1994
		MX 168771 B	07-06-1993
		NO 882549 A,B,	16-01-1989
		SU 1838224 A	30-08-1993
		ZA 8805061 A	26-04-1989
US 4632224 A	30-12-1986	AU 575473 B	28-07-1988
		AU 5539986 A	16-10-1986
		CA 1249887 A	07-02-1989
		CH 669949 A	28-04-1989
		CN 86102471 A,B	08-10-1986
		DE 3611173 A	16-10-1986
		FI 861478 A,B,	13-10-1986
		FR 2580268 A	17-10-1986
		GB 2173922 A,B	22-10-1986
		JP 2088741 C	02-09-1996
US 5861587 A	19-01-1999	JP 8000657 B	10-01-1996
		JP 61238668 A	23-10-1986
		CN 1231263 A	13-10-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 81 0854

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-04-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5861587 A		JP 11199144 A	27-07-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82